

## Transflutrin dalam anti nyamuk – Bagian 1: Bakar





## Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata .....	ii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Acuan normatif.....	1
3 Istilah dan definisi .....	1
4 Syarat mutu .....	1
5 Pengambilan contoh .....	2
6 Cara uji .....	2
7 Syarat lulus uji .....	2
Lampiran A (normatif) Penentuan titik didih .....	3
Lampiran B (normatif) Penentuan berat jenis .....	4
Lampiran C (normatif) Penetapan kadar transflutrin.....	5
Lampiran D (normatif) Penetapan kadar transflutrin dalam anti nyamuk bakar.....	7
Bibliografi .....	9



## Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) ini disusun oleh Panitia Teknis 11-02 Perbekalan Kesehatan Rumah Tangga (PKRT)

Maksud dan tujuan penyusunan standar ini adalah sebagai acuan bagi industri, agar perbekalan kesehatan rumah tangga yang beredar di pasar dapat terjamin mutunya, aman bagi konsumen dan dapat bersaing di pasar internasional.

Standar ini telah dibahas melalui rapat-rapat teknis dan konsensus pada tanggal 24 Juli 2006 di Jakarta yang dihadiri wakil-wakil dari produsen, konsumen, pakar dan instansi pemerintah.

Standar ini telah melalui tahapan jajak pendapat pada tanggal 30 Maret 2007 sampai dengan 30 Juni 2007 dan disetujui menjadi RASNI.





## Transflutrin dalam anti nyamuk – Bagian 1: Bakar

### 1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan syarat mutu bahan aktif dan toleransi kadar transflutrin yang digunakan dalam anti nyamuk bakar.

### 2 Acuan normatif

SNI 19-0429-1989, *Petunjuk pengambilan contoh cairan dan semi padat*.

SNI 19-0428-1998, *Petunjuk pengambilan contoh padatan*.

### 3 Istilah dan definisi

#### 3.1

##### transflutrin (CAS.No. 118712-89-3)

cairan berwarna kuning coklat cenderung menjadi kristal tidak berwarna pada suhu dibawah 25°C, dengan berat molekul 371,2 dan rumus molekul  $C_{15}H_{12}Cl_2F_4O_2$ , tidak terjadi dekomposisi setelah 5 jam pada 200 °C, yang merupakan insektisida golongan piretroida yang dipakai dalam sediaan insektisida untuk mengendalikan serangga di lingkungan rumah tangga

#### 3.2

##### anti nyamuk bakar

produk anti nyamuk dengan bahan aktif insektisida dan bahan pengisi organik, bahan pengikat, pewarna dan fungisida yang diformulasikan dalam bentuk koil dan dapat terbakar tanpa nyala kecuali pada awal pembakaran serta dapat mengepulkan asap

### 4 Syarat mutu

#### 4.1 bahan aktif transflutrin

Tabel 1 Syarat mutu

No.	Parameter uji	Satuan	Persyaratan
1	Titik didih pada 760 mmHg	°C	135
2	Berat Jenis pada 23 °C	-	1,5072
3	Batas kadar	% berat	≥ 90

#### 4.2 batas toleransi kadar transflutrin dalam anti nyamuk bakar

Anti nyamuk bakar harus mengandung tidak kurang dari 85 % dan tidak lebih dari 115 % transflutrin seperti yang tertera pada etiket.



## 5 Pengambilan contoh

Contoh cairan menggunakan SNI 19-0429-1989, *Petunjuk pengambilan contoh cairan dan semi padat* sedangkan padatan menggunakan SNI 19-0428-1998, *Petunjuk pengambilan contoh padatan*.

## 6 Cara uji

### 6.1 Titik didih

Cara uji penentuan titik didih sesuai dengan Lampiran A Penentuan titik didih.

### 6.2 Berat jenis

Cara uji penentuan berat jenis sesuai dengan Lampiran B Penentuan berat jenis.

### 6.3 Penetapan kadar

#### 6.3.1 Penetapan kadar transflutrin

Cara penetapan kadar transflutrin sesuai dengan Lampiran C Penetapan kadar transflutrin.

#### 6.3.2 Penetapan kadar transflutrin dalam anti nyamuk bakar

Cara penetapan kadar transflutrin sesuai dengan Lampiran D Penetapan kadar transflutrin dalam anti nyamuk bakar.

## 7 Syarat lulus uji

Contoh dinyatakan lulus uji jika memenuhi persyaratan yang tercantum dalam syarat mutu.



## Lampiran A (normatif)

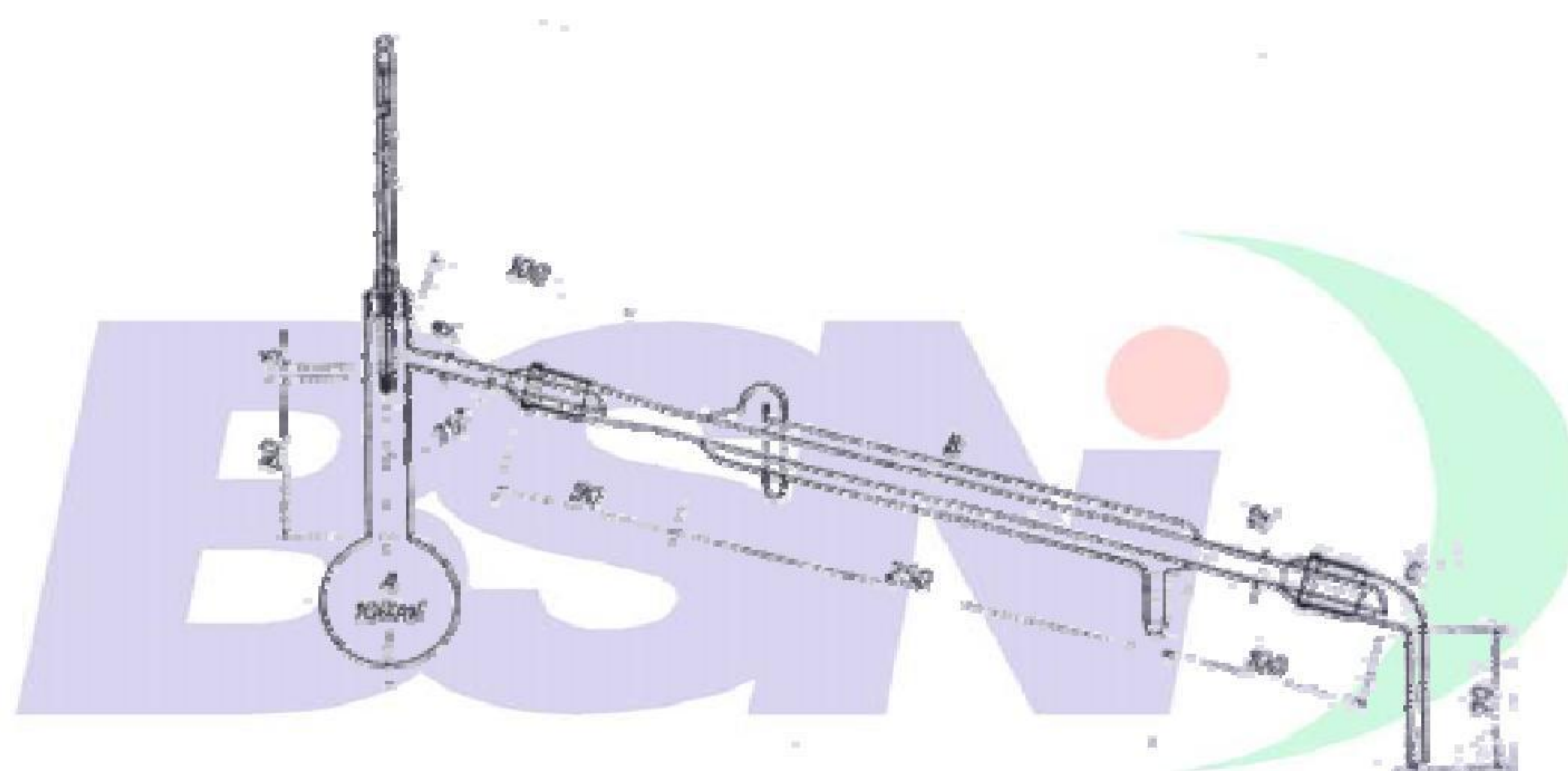
### Penentuan titik didih

#### A.1 Prinsip

Cairan dalam labu destilasi dipanaskan sampai mulai mendidih, suhu pada saat mulai mendidih dinyatakan sebagai titik didih.

#### A.2 Alat

Alat dan dimensi seperti pada Gambar A.1.



Gambar A.1 Alat destilasi

#### A.3 Prosedur

- pasang alat seperti pada gambar dan alirkan air pendingin pada kondensor,
- masukkan 20 ml cairan yang akan diuji ke dalam labu destilasi dan beberapa butir batu didih,
- panaskan sampai terjadi pendidihan,
- catat suhu pada termometer pada saat cairan keluar dari kondensor (T),
- koreksi suhu yang dibaca jika penetapan dilakukan pada tekanan lain:

$$T_i = T + 0,00015N(T - t)$$

dengan

$T_i$  adalah suhu didih terkoreksi

T adalah suhu yang terbaca pada termometer utama

t adalah suhu yang terbaca pada termometer pembantu

N adalah jumlah derajat termometer utama antara batas penangas dan suhu didih yang diperkirakan.



**Lampiran B**  
(normatif)

**Penentuan berat jenis**

**B.1 Prinsip**

Membandingkan berat zat di udara terhadap berat air dengan volume yang sama pada suhu 23 °C.

**B.2 Alat**

- a) piknometer dengan termometer;
- b) timbangan.

**B.3. Prosedur**

- a) gunakan piknometer yang bersih, kering dan telah ditara pada suhu 23 °C (A),
- b) isilah piknometer dengan air bebas CO<sub>2</sub> yang segar (baru dididihkan dan didinginkan), atur suhu air 23 °C, dan timbang (B),
- c) kosongkan piknometer dan keringkan,
- d) isilah piknometer dengan zat uji, atur suhu zat uji 23 °C, dan timbang (C),
- e) kurangkan berat piknometer kosong dari berat piknometer yang terisi air dan zat uji,
- f) berat jenis zat adalah hasil yang diperoleh dengan membagi berat zat dengan berat air dalam piknometer yang sama.

$$\text{berat jenis} = \frac{(C - A)}{(B - A)}$$



## Lampiran C (normatif)

### Penetapan kadar transflutrin

#### C.1 Prinsip

Kadar transflutrin ditetapkan secara kromatografi gas menggunakan baku pembanding internal dibutil ftalat.

#### C.2 Bahan dan alat

- baku internal dibutil ftalat;
- baku pembanding transflutrin;
- aseton p.a;
- gas helium;
- gas hidrogen;
- udara tekan;
- seperangkat alat kromatograf gas dilengkapi dengan injektor split, detektor FID dan kolom kapiler *fused silica* SE 54 diameter dalam 0,32 mm, panjang 25 m dan ketebalan 0,17  $\mu\text{m}$ .

#### C.3 Kondisi operasional

- temperatur
  - oven : suhu terprogram 180 °C selama 5 menit sampai mencapai 280 °C dengan laju kenaikan 25 °C/ menit
  - injektor : 260 °C
  - detektor : 300 °C;
- laju alir Helium : 2,5 ml/menit;
- rasio split : 1:75;
- laju alir Hidrogen : 30 ml/menit;
- laju alir udara tekan : 400 ml/menit;
- volume injeksi : 1  $\mu\text{l}$ ;
- waktu uji (*running time*) : 10 menit;
- waktu retensi
  - dibutil ftalat kurang lebih 4,6 menit
  - transflutrin kurang lebih 3,9 menit.

#### C.4 Penyiapan larutan

##### C.4.1 larutan baku

- timbang seksama lebih kurang 15 mg transflutrin baku pembanding (W'), masukkan ke dalam labu tentukur 20 ml,
- timbang seksama lebih kurang 15 mg dibutil ftalat ke dalam labu yang sama tambahkan aseton sampai batas.



#### C.4.2 larutan uji

- timbang seksama lebih kurang 75 mg transflutrin contoh (W), masukkan ke dalam labu tentukur 100 ml,
- timbang seksama lebih kurang 75 mg dibutil ftalat ke dalam labu yang sama tambahkan aseton sampai batas kocok homogen.

#### C.5 Prosedur

- suntikkan secara terpisah sejumlah volume sama (1 µl) larutan baku dan larutan uji ke dalam kromatograf,
- ukur respon puncak utama dari masing-masing kromatogram.

**CATATAN** Untuk membersihkan kolom gunakan gas helium dengan laju alir 30 ml/menit.

#### C.6 Perhitungan

Kandungan transflutrin dalam contoh

$$\text{transflutrin}\%(b/b) = \frac{R}{R'} \times \frac{W'}{W} \times P$$

dengan:

W' adalah berat baku pembanding

W adalah berat contoh

R' adalah perbandingan respon puncak transflutrin dengan dibutil ftalat dalam larutan baku pembanding

R adalah perbandingan respon puncak transflutrin dengan dibutil ftalat dalam larutan uji

P adalah kemurnian baku pembanding (%)



## Lampiran D (normatif)

### Penetapan kadar transflutrin dalam anti nyamuk bakar

#### D.1 Prinsip

Bahan aktif transflutrin diekstraksi dari anti nyamuk bakar dengan aseton menggunakan sonikator dan selanjutnya ditetapkan secara kromatografi gas menggunakan baku pembanding internal dibutil ftalat.

#### D.2 Bahan dan alat

- baku internal dibutil ftalat;
- baku pembanding transflutrin;
- aseton p.a;
- gas helium;
- gas hidrogen;
- udara tekan;
- seperangkat alat kromatograf gas dilengkapi dengan injektor split, detektor FID dan kolom kapiler *fused silica* SE 54 diameter dalam 0,32 mm, panjang 25 m dan ketebalan 0,17 $\mu$ m.

#### D.3 Kondisi operasional

- temperatur  
 oven : suhu terprogram 180 °C selama 5 menit sampai mencapai 280°C dengan laju kenaikan 25 °C/ menit  
 injektor : 260 °C  
 detektor : 300 °C;
- laju alir Helium : 2,5 ml/menit;
- rasio split : 1:75;
- laju alir Hidrogen : 30 ml/menit;
- laju alir udara tekan : 400 ml/menit;
- volume injeksi : 1  $\mu$ l;
- waktu uji (*running time*) : 10 menit;
- waktu retensi  
 dibutil ftalat kurang lebih 4,6 menit  
 transflutrin kurang lebih 3,9 menit.

#### D.4 Penyiapan larutan

##### D.4.1 larutan baku

- timbang seksama lebih kurang 15 mg transflutrin baku pembanding (W'), masukkan ke dalam labu tentukur 20 ml,
- timbang seksama lebih kurang 15 mg dibutil ftalat (W2) ke dalam labu yang sama tambahkan aseton sampai batas.



#### D.4.2 Larutan uji

- gerus anti nyamuk bakar sampai menjadi serbuk halus,
- timbang seksama contoh setara lebih kurang 75 mg transflutrin (W), masukkan ke dalam labu tentukur 100 ml,
- timbang seksama lebih kurang 75 mg dibutil ftalat ke dalam labu yang sama,
- tambahkan aseton sampai batas, sonikasi selama 30 menit kemudian lakukan sentrifugasi.

#### D.5 Prosedur

- suntikkan secara terpisah sejumlah volume sama (1 µl) larutan baku dan larutan uji ke dalam kromatograf,
- ukur respon puncak utama dari masing-masing kromatogram.

**CATATAN** Untuk membersihkan kolom gunakan gas helium dengan laju alir 30 ml/menit.

#### D.6 Perhitungan

Kandungan transflutrin dalam contoh

$$\text{transflutrin}\%(b/b) = \frac{R}{R'} \times \frac{W'}{W} \times P$$

dengan:

W' adalah berat baku pembanding

W adalah berat contoh

R' adalah perbandingan respon puncak transflutrin dengan dibutil ftalat dalam larutan baku pembanding

R adalah perbandingan respon puncak transflutrin dengan dibutil ftalat dalam larutan uji

P adalah kemurnian baku pembanding (%).



## Bibliografi

- Department of Standards Malaysia, MS 23: PART 1: 1998, Specification for Mosquito Coils: Part 1 : Physical and Chemical Requirements (third revision), 1998.
- Depkes RI, Farmakope Indonesia Edisi IV, Depkes RI, Jakarta, 1995,hal: 1030,1032.
- BP Commission, The British Pharmacopoeia Vol IV, London, 2005,p. A-199, A-200, Appendix VC,VD.
- Horwitz,William, The Scientific Association Dedicated to Analytical Excellence, Official Methods of Analysis of AOAC International, 17th ed, 2000, Volume I, Ch. 7.5.02
- FAO/WHO joint Meeting on Pesticide Specifications (JMPS), Manual on Development and Use of FAO and WHO Specifications for Pesticides, 1<sup>st</sup> ed, Pesticide Specifications, , Rome, 2002, p.157.
- Tomlin,CDS, A World Compendium: The Pesticide Manual, 12<sup>th</sup> ed, British Crop Protection Council, UK, 2000, p.23-24.















**BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN**  
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4  
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270  
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : [bsn@bsn.go.id](mailto:bsn@bsn.go.id)